

 Environment
Canada

Environnement
Canada

Environmental
Protection
Service

Service de la
protection de
l'environnement

CA 1 EP59082E03



Status Report on Abatement of Water Pollution from the Canadian Pulp and Paper Industry (1980)

Earth Sciences Library

Canada

Economic and Technical Review
Report EPS 3-WP-82-3

Water Pollution Control Directorate
July 1982

ENVIRONMENTAL PROTECTION SERVICE REPORT SERIES

Economic and Technical Review Reports relate to state-of-the-art reviews, library surveys, industrial inventories, and their associated recommendations where no experimental work is involved. These reports will either be undertaken by an outside agency or by the staff of the Environmental Protection Service.

Other categories in the EPS series include such groups as Regulations, Codes, and Protocols; Policy and Planning; Technology Development; Surveillance; Training Manuals; Briefs and Submissions to Public Inquiries; and, Environmental Impact and Assessment.

Inquiries pertaining to Environmental Protection Service Reports should be directed to the Environmental Protection Service, Department of the Environment, Ottawa, Ontario, Canada, K1A 1C8.

ERRATA

EPS 3-WP-82-3 E/F, Status Report on Abatement of Water Pollution from the Canadian Pulp and Paper Industry (1980)

Rapport provisoire sur la dépollution de l'eau dans l'industrie canadienne des pâtes et papiers (1980)

Page 6 2.3 - Toxicity

The second sentence should read "By 1984, it is expected 39 of the mills will be in compliance with the toxicity requirement".

Page 6 2.3 - Toxicité

La deuxième phrase devrait être "On prévoit qu'avant 1984, 39 usines se seront conformées aux prescriptions relatives à la toxicité".

Page iv - Biochemical Oxygen Demand (tonnes per day) in Table should read 4235 under 1969 instead of 4408

Page iv - DBO(t/j) dans la table devrait être 4235 pour 1969 au lieu de 4408



Digitized by the Internet Archive
in 2025 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761056869126>

**STATUS REPORT ON ABATEMENT OF WATER POLLUTION FROM THE
CANADIAN PULP AND PAPER INDUSTRY (1980)**

Abatement and Compliance Branch
Water Pollution Control Directorate
Environmental Protection Service
Environment Canada

Report No. EPS 3-WP-82-3
July 1982

© Minister of Supply and Services Canada 1982

Cat. No. En 43-3/82-3E

ISBN 0-662-51986-8

TABLE OF CONTENTS

	Page
LIST OF FIGURES	ii
LIST OF TABLES	iii
SUMMARY	iv
1 INTRODUCTION	1
2 DISCUSSION	2
2.1 Total Suspended Solids (TSS)	2
2.2 Biochemical Oxygen Demand (BOD ₅)	2
2.3 Toxicity	6
2.4 Newsprint Mills with Integrated Sulphite Pulping	6
2.5 Compliance Technology	7
2.6 Research and Development Programs	7
2.7 Pulp and Paper Operations Discharging Effluent to Municipal Systems	8
APPENDIX - TABLES	9

LIST OF FIGURES

Figure		Page
1	SUSPENDED SOLIDS IN PULP AND PAPER EFFLUENTS	3
2	BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND (BOD ₅) IN PULP AND PAPER EFFLUENTS	5

LIST OF TABLES

Table		Page
1	PULP AND PAPER INDUSTRY PRODUCTION 1969 TO 1980	11
2	SUSPENDED SOLIDS REDUCTIONS 1969 TO 1980	12
3	SUSPENDED SOLIDS DISCHARGES PROJECTED TO 1986	13
4	BOD ₅ REDUCTIONS 1969 TO 1980	14
5	BOD ₅ DISCHARGES PROJECTED TO 1986	15
6	PROJECTED EFFLUENT DISCHARGES ASSUMING TOTAL COMPLIANCE WITH REGULATIONS	16
7	BOD ₅ DISCHARGES BASED ON PROCESS CATEGORIES	17
8	EFFLUENT TOXICITY	18
9	NEWSPRINT MILLS WITH INTEGRATED SULPHITE OPERATIONS	19
10	PULP AND PAPER OPERATIONS DISCHARGING TO MUNICIPAL SYSTEMS 1980	20

SUMMARY

Regulations to limit the discharge of pollutants in liquid effluents from the Canadian pulp and paper industry were promulgated by the federal government in November 1971. This status report summarizes the progress made to 1980. Similar reports (EPS 3-WP-75-6, EPS 3-WP-77-9 and EPS 3-WP-80-4) were issued in 1975, 1977 and 1980, covering the years 1974, 1976 and 1978.

Between 1978 and 1980, pulp and paper production increased about 1.5%. Total suspended solids (TSS) discharged were reduced by about 6%, and biochemical oxygen demand was reduced by about 3%. Approximate absolute discharges for 1969, 1976, 1978 and 1980 are tabulated below, along with projections for 1984 and 1986, based on the 1980 production levels and on written compliance programs negotiated with individual mills.

	1969	1976	1978	1980	1984	1986	Total Compliance
Total Number of Mills in Canada	-	129	128	127	-	-	-
Production (tonnes per day)	54250	60876	63922	64848	-	-	-
Total Suspended Solids (tonnes per day)	2648	1618	1388	1298	973	973	721
Biochemical Oxygen Demand (tonnes per day)	4408	3293	3132	3050	2271	2271	2122

Reductions in TSS on a per tonne basis were noted for all regions except the Northwest region, where TSS discharges remained stable, and in Quebec region where TSS per tonne increased slightly. On a per tonne basis, BOD₅ discharges were lower in all regions except Quebec, where they were slightly higher than the 1978 discharge. With all mills in compliance with the regulations, TSS and BOD₅ discharges would be in the order of 720 and 2120 t/d, respectively.

The tabulation above does not include reductions in the toxicity of effluents to fish. A large number of mills do not yet have toxicity compliance schedules. Some mills have been successfully using internal measures without bio-treatment to reduce toxicity.

Others have indicated they will follow a similar route but they have not been considered as having a compliance schedule unless a proven alternative has been included should in-plant measures be unsuccessful.

The following tabulation compares compliance status in 1978 and 1980.

	In Compliance 1978		In Compliance 1980	
	Number of Mills	% Prod.	Number of Mills	% Prod.
Suspended Solids	65	45	71	57
Biochemical Oxygen Demand	93	66	93	72
Toxicity	41	*	34	*

* It is not possible to make meaningful comparisons of toxicity compliance between 1978 and 1980, as number of mills tested were different.

Between 1969 and 1980, inclusive, the expenditures on abatement facilities have amounted to about \$661 000 000.

Earlier reports have described the difficulties which had been encountered in the abatement program as it related to the newsprint sulphite sector of the pulp and paper industry. These mills are centred in the Quebec, Ontario and Atlantic Regions and many are old and small. Process changes, such as the use of thermo-mechanical pulp (TMP) have been suggested by the industry as one of the possible solutions. The Pulp and Paper Industry Modernization program provided the climate required to encourage extensive modernization programs in virtually all these mills. In many cases, plans incorporated process changes which can have a significant effect on pollution abatement.

The Environmental Protection Service (EPS) continues to encourage the submission of compliance programs in which in-plant controls are to be implemented. This approach fosters the principle of prevention rather than treatment. Reduction of the total pollutant discharge is important because many pollutants are refractory to biological treatment. The in-plant route can also be economically advantageous, since more efficient use of resources, especially energy resources, can be attained by recycle and recovery. Also external treatment can create other environmental problems, such as disposal of large amounts of biomass (sludge) and addition of nutrients to the receiving waters.

Better knowledge is continually being obtained of the sources of water pollution and abatement technology in the pulp and paper industry.

1 INTRODUCTION

Pulp and Paper Effluent Regulations limiting the discharge of suspended solids, biochemical oxygen demanding substances and toxic materials were promulgated under the Federal Fisheries Act in November, 1971.

This report presents an assessment of the progress made to 1980 in meeting the discharge objectives, and projects future developments through to 1986. The assessment is the result of a review of individual mill operations and written compliance programs. The cooperation provided by Environmental Protection Service (EPS) regional personnel and provincial environmental agencies has made it possible to assemble this information under one cover.

Effluent discharges from the pulp and paper industry are presented in terms of total suspended solids (TSS), biochemical oxygen demand (BOD_5), and wastes toxic to fish. However, it must be recognized that limitations may exist in the data when comparing the above parameters. The data limitations are discussed in detail in a previous report on this subject (EPS 3-WP-75-6).

DISCUSSION

This report is based on 1980 data. The attached tables (Appendix) provide detailed information on the total discharge of pollutants to the environment from Canadian pulp and paper mills. Effluent quality is discussed only in terms of kilograms of TSS or BOD₅ discharged per tonne of production. This approach is compatible with federal effluent quality requirements and allows a meaningful comparison of discharges between periods of different levels of production from 1969 to 1980.

There was about a 1.5% increase in total production during the period 1978 to 1980. No new mills started operation during 1978-80. One mill, the Rayonier (Quebec) Inc. sulphite mill in Port-Cartier, Quebec was shut down, as was the Ocean-Falls newsprint mill in Ocean Falls, B.C. Future major expansions as planned or announced by 1980 are listed in Table 1 of the Appendix.

Projections past 1980 describing future abatement are based on written compliance programs negotiated with individual mills. The projected discharges are based on the assumption that the mills participating in the compliance programs will achieve the limits for TSS and BOD₅ as prescribed in the Federal Regulations. However, it is expected that many operations will actually achieve better results.

Expenditures on abatement facilities in the period 1969 to 1980, inclusive, amounted to about \$661 000 000.

2.1 Total Suspended Solids (TSS)

Nationally, the 1980 average discharge of TSS was 20 kg per product tonne, a 59% reduction from the 1969 discharge of 49 kg per product tonne, and a 9% reduction from the 1978 discharge of 22 kg per product tonne.

Projections to 1986, based on written compliance programs for individual mills, give estimated suspended solids average discharges of 15 kg per product tonne, or 79% compliance. Figure 1 illustrates regional discharge levels of suspended solids in 1969, 1975/76, 1978, and 1980 and projected values for 1984 and 1986.

With 100% of production in compliance, estimated suspended solids discharge would be 11 kg per product tonne (Table 6, Appendix).

2.2 Biochemical Oxygen Demand (BOD₅)

Federal requirements for BOD₅ reduction apply only to mills which have chemical pulping facilities.

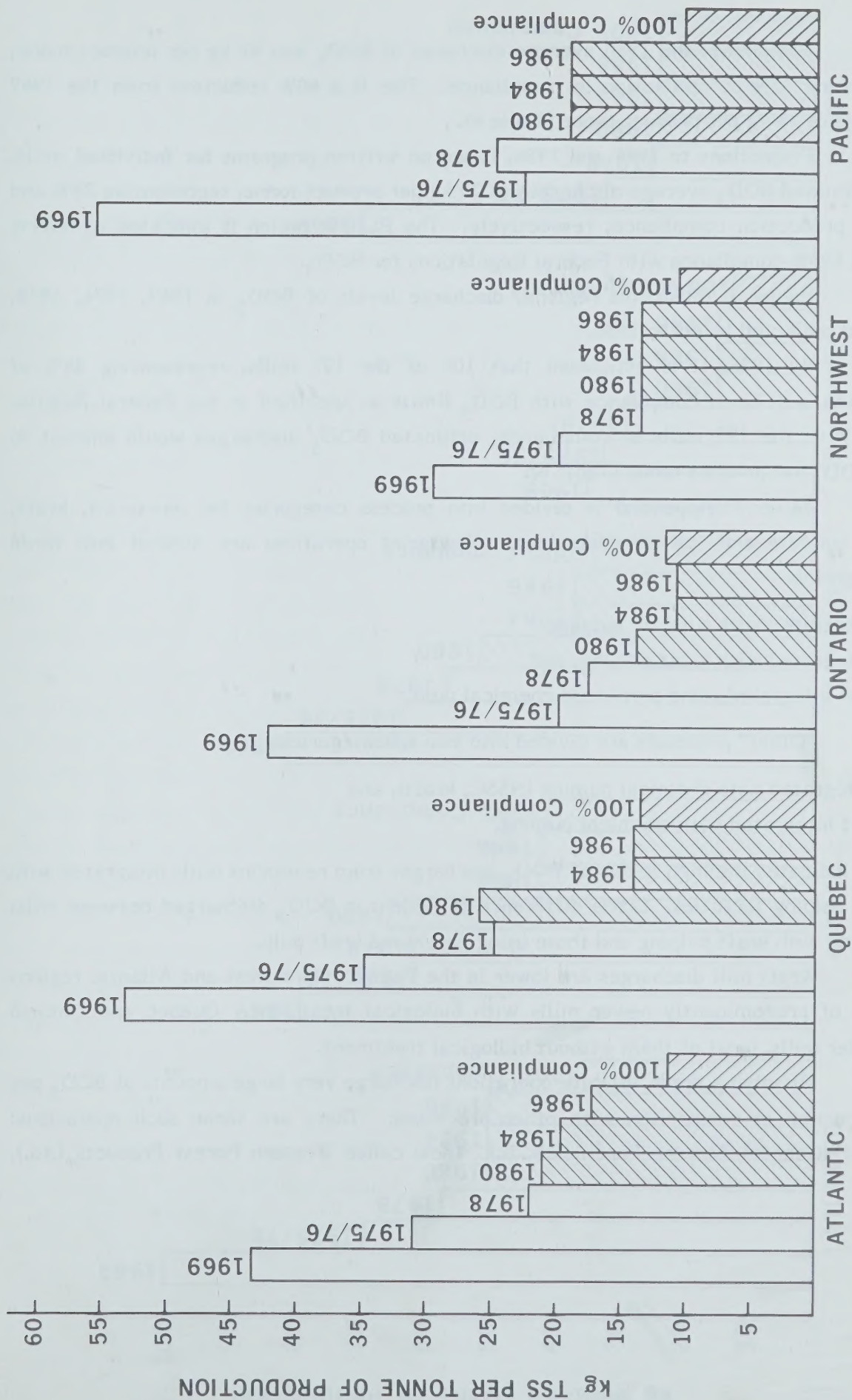


FIGURE 1 SUSPENDED SOLIDS IN PULP AND PAPER EFFLUENTS

Nationally, the 1980 average discharge of BOD_5 was 47 kg per product tonne, representing 72% of production in compliance. This is a 40% reduction from the 1969 discharge of 78 kg per product tonne (Table 4).

Projections to 1984 and 1986, based on written programs for individual mills, give estimated BOD_5 average discharges of 35 kg per product tonne, representing 78% and 84% of production compliance, respectively. The Pacific region is indicated as having reached 100% compliance with Federal Regulations for BOD_5 .

Figure 2 illustrates regional discharge levels of BOD_5 in 1969, 1976, 1978, 1980 and projected levels to 1986.

By 1986, it is estimated that 104 of the 127 mills, representing 84% of production, will be in compliance with BOD_5 limits as specified in the Federal Regulations. With the 127 mills in compliance, estimated BOD_5 discharges would amount to 33 kg BOD_5 per product tonne (Table 6).

Table 7 (Appendix) is divided into process categories for newsprint, kraft, market sulphite and "other" operations. Newsprint operations are divided into three subcategories:

- a) integrated with sulphite pulping,
- b) integrated with kraft pulping, and
- c) non integrated using purchased chemical pulp.

"Other" processes are divided into two subcategories:

- a) integrated with chemical pulping (NSSC, kraft), and
- b) not integrated with chemical pulping.

Table 7 indicates the high levels of BOD_5 discharges from newsprint mills integrated with sulphite pulping facilities. Little difference is evident in BOD_5 discharged between mills integrated with kraft pulping and those using purchased kraft pulp.

Kraft mill discharges are lower in the Pacific, Northwest and Atlantic regions because of predominantly newer mills with biological treatment. Quebec and Ontario have older mills, most of them without biological treatment.

Dissolving grade sulphite operations discharge very large amounts of BOD_5 per product tonne in comparison with other processes. There are three such operations: Rayonier (Canada) Ltd. at Port Alice, B.C. (now called Western Forest Products Ltd.),

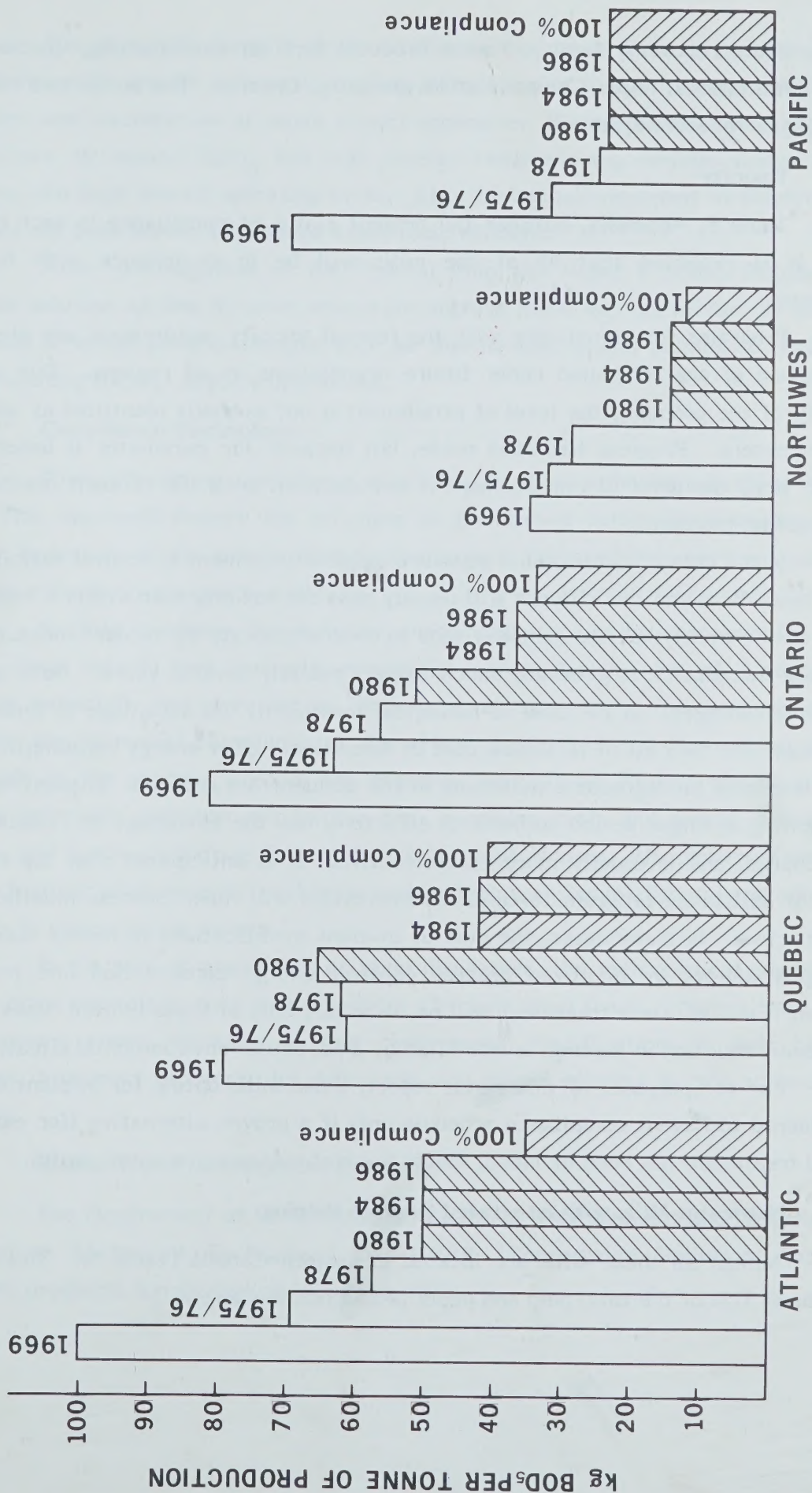


FIGURE 2 BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND (BOD₅) IN PULP AND PAPER EFFLUENTS

which has liquor recovery, Tembec Forest Products Inc. at Temiscaming, Quebec, and Canadian International Paper Company at Hawkesbury, Ontario. The latter two mills do not have liquor recovery systems.

2.3 Toxicity

Table 8, Appendix, outlines the present status of compliance in each region. By 1984 it is expected that 45 of the mills will be in compliance with toxicity requirements.

Programs for compliance with the federal toxicity requirement are presently in preparation or are scheduled under future negotiations in all regions. Due to the complexity of the problem, the level of attainment is not as easily identified as with the other parameters. Progress has been made, but because the parameter is based on a "pass/fail" test, the level of improvement is not apparent until the effluent reaches the point of passing the test.

In the case of a mill which installs biological treatment to control toxicity, the effect is immediate and the effluent will usually pass the toxicity test within a matter of months. In the event that the company opts to control toxicity by in-plant measures the time before compliance is generally much longer, possibly several years. Both options have their advantages. In the case of biological treatment, the advantage is time. The disadvantages are the cost of facilities, cost of operation, higher energy consumption, and the fact that only biodegradable materials in the effluent are reduced. In-plant control, while requiring a longer period to become effective, has the advantage of reducing the total discharge, and is usually more cost-effective. It is anticipated that the current government assistance program for mill modernization will make process modifications more attractive. In many cases, the cost of in-plant modifications to reduce waste has been largely off-set by improved process control, energy conservation and resource utilization. Final effluent treatment will be necessary only in those limited cases where an additional reduction in loadings is mandated by a particular environmental situation.

For the purposes of this status report, those mills opting for in-plant control are considered to have a compliance schedule only if a proven alternative (for example, biological treatment) has been included, should in-plant measures be unsuccessful.

2.4 Newsprint Mills with Integrated Sulphite Pulping

Almost all these mills are located in eastern Canada (Table 9). This sector manufactures 31% of the total pulp and paper production in Canada.

The newsprint sulphite sector continues to pose a difficult problem because many of the mills are old and small, making installation of in-plant abatement facilities (collection and incineration of waste liquor) expensive. Biological treatment of sulphite waste liquor to reduce BOD_5 has high energy requirements, serious sludge disposal problems, and high overall operating costs. Also, biological treatment of sulphite waste liquor has not been proven to produce a non-toxic effluent.

After promulgation of the Federal Pulp and Paper Effluent Regulations in 1971, the solution applied in some newsprint sulphite mills was conversion to purchased kraft pulp or other process changes such as thermo-mechanical pulping to replace the higher polluting (BOD_5) sulphite operations.

2.5 Compliance Technology

When submitting compliance schedules, in-plant technology is always encouraged. This approach fosters the principle of prevention rather than treatment. In addition, reduction of the total pollutant discharge is favoured because many pollutants cannot be effectively treated biologically.

In-plant measures for pollution abatement can also be economically advantageous, since recycle and recovery results in more efficient use of materials and resources, especially energy resources, than external treatment. The measures required to reduce the increased corrosivity of the effluents involved and the buildup of trace compounds in the process streams are negative features of internal treatment. The external treatment approach can involve high operating costs and energy consumption, however, and is non-productive from an industrial point of view. Also, external treatment can create other environmental problems, such as biomass (sludge) disposal and addition of nutrients to the receiving waters.

In the area of abatement of toxic discharges, the technological emphasis will be on in-plant controls by such means as more efficient spent liquor recovery, spill control and recovery, steam stripping of foul condensates, modifications to pulp bleaching sequences, byproduct recovery, dry debarking, and closed systems in pulp screening and bleaching.

2.6 Research and Development Programs

The Department of the Environment's DPAT (Development and Demonstration of Pollution Abatement Technology) and CPAR (Cooperative Pollution Abatement Research) programs terminated on March 31, 1979.

At the same time, modifications to the Enterprise Development Program (EDP) of the Department of Industry, Trade and Commerce (IT&C) were approved to ensure continued federal support for the development of pollution abatement technology in Canada, while consolidating federal industrial assistance programs.

This new research and development component is managed by IT&C as part of the total Enterprise Development Program with assistance in project assessment from EPS.

The only pulp and paper project supported under this program to date involves improvements to the deinking process used in the recycling of waste paper to reduce solids loss and effluent toxicity.

2.7 Pulp and Paper Operations Discharging Effluent to Municipal Systems

This status report does not include consideration of mills discharging effluents into municipal systems except for data provided in Table 10, Appendix. Table 10 contains a tabulation of mills discharging to municipal systems. In 1979/80 these mills accounted for 3% of total production, compared to 4.5% in 1977/78.

APPENDIX**TABLES**

TABLE 1 PULP AND PAPER INDUSTRY PRODUCTION 1969 TO 1980

Region	Average Daily Tonnes		Major Expansions and New Mills 1978-80		Operations Shut Down 1978-80	Total % Increase in Production 1969-1980	Future Major Expansions
Atlantic	7 326	9 040	9 482	Fraser Co. Ltd. Edmunston	None	29	None
Quebec	19 329	21 864	21 391	The Donohue St.-Félicien (Nov.-1978)	Rayonier (Quebec) Inc. Port Cartier	11	The Donohue-Normic Amos Project (announced in 1980)
Ontario	12 088	13 720	14 289			18	
Northwest	1 652	2 800	2 860	None	None	76	None
Pacific	13 905	16 498	16 826	None	Ocean Falls, Ocean Falls	21	Finlay Forest Industries Ltd., Mackenzie. Northwood Pulp Ltd., Prince George. MacMillan Bloedel Ltd., New Westminster and Powell River. Crown Zellerbach Ltd., Campbell River. B.C. Forest Product Ltd., Crofton. Scott Paper Ltd., New Westminster
Totals	54 300	63 922	64 848	Average		19	

TABLE 2 SUSPENDED SOLIDS REDUCTIONS 1969 TO 1980

Region	Average Daily Metric Tonnes Production		Total Suspended Solids kg/tonne of production		% Reduction in TSS 1969-80		
	1969	1980	1969	1978	1980	kg/tonne of production	tonnes per day
Atlantic	7 326	9 482	43 (315)*	22 (198)	21 (199)	52	(37)
Quebec	19 329	21 391	53 (1024)	24 (525)	26 (556)	51	(46)
Ontario	12 088	14 289	42 (508)	17 (233)	14 (200)	67	(61)
Northwest	1 652	2 860	28 (46)	13 (36)	13 (37)	54	(20)
Pacific	13 905	16 826	55 (765)	24 (396)	19 (319)	65	(58)
Totals	54 300	64 848					
Weighted Averages			49 (2658)	22 (1388)	20 (1298)	59	(51)

* Value in brackets are the corresponding tonnes TSS discharged per day.

TABLE 3 SUSPENDED SOLIDS DISCHARGES PROJECTED TO 1986

Region	Number of Mills*		Production		Number of Mills in Compliance				% of Production in Compliance				Suspended Solids Discharged kg/tonne of production**			
	1978	1980	Tonnes/day		1978	1980	1984	1986	1978	1980	1984	1986	1978	1980	1984	1986
Atlantic	19 (1)	19 (1)	9 482		9	10	13	13	48	55	71	81	22 (198)	21 (199)	19 (180)	19 (180)
Quebec	50 (10)	47 (8)	21 391		20	20	36	36	30.3	44	85	85	24 (524)	26 (556)	14 (299)	14 (299)
Ontario	29 (10)	29 (11)***	14 289		19	24	28	28	61	93	97	97	17 (233)	14 (200)	11 (157)	11 (157)
Northwest	7 (2)	7 (4)	2 860		5	5	5	5	71	71	71	71	13 (36)	13 (37)	13 (37)	13 (37)
Pacific	23 (1)	25 (2)****	16 826		12	12	15	18	44	43	55	55	24 (396)	19 (319)	19 (319)	19 (319)
Totals	128 (24)	127 (26)	64 848		65	71	97	100								
Weighted Averages									45	57	77	79	22 (1388)	20 (1298)	15 (973)	15 (973)

* Values in brackets under number of mills are those discharging to municipal treatment systems.

** Values in brackets are the corresponding tonnes TSS discharged per day.

*** Effluent from Kimberly Clark Kapuskasing mill is discharged to the Spruce Falls Power and Paper Co. Ltd. for treatment before discharge.

**** Prince George Pulp and Paper Ltd. and Intercontinental Pulp Co. Ltd. now have a common aerated lagoon before discharge and are considered as one mill for the purposes of this report.

Note:

Projections for 1984 to 1986 are based on written compliance programs with individual mills and assume that mills will achieve the limits prescribed in the regulations as a minimum. The status in the number of compliance programs is only accurate at the time of writing this report. Projections do not include expansions or new mills.

TABLE 4 BOD₅ REDUCTIONS 1969 TO 1980

Region	Average Daily Tonnes Production		Total BOD ₅ kg/tonne of Production*			% Reduction in BOD ₅ 1969-1980	
	1969	1980	1969	1978	1980	kg/tonne of production	tonnes per day
Atlantic	7 326	9 482	100 (733)	57 (515)	49 (465)	51	(37)
Quebec	19 329	21 391	79 (1526)	63 (1377)	66 (1412)	16	(7)
Ontario	12 088	14 289	81 (979)	56 (768)	51 (729)	37	(26)
Northwest	1 652	2 860	35 (58)	27 (76)	15 (43)	56	(24)
Pacific	13 905	16 826	68 (945)	24 (395)	23 (387)	66	(59)
Totals	54 300	64 848					
Weighted Averages			78 (4235)	49 (3132)	47 (3050)	40**	(28)***

* Values in brackets are the corresponding tonnes BOD₅ discharged per day.

** Based on national kg BOD₅/tonne of production, and not on average of regional reductions.

*** Based on national tonnes BOD₅/day and not on average of regional reductions.

TABLE 5 BOD₅ DISCHARGES PROJECTED TO 1986

Region	Number of Mills*		Production (tonnes/day)	Number of Mills in Compliance				% of Production in Compliance				BOD ₅ Discharged kg BOD ₅ /tonne production**			
	1978	1980		1978	1980	1984	1986	1978	1980	1984	1986	1978	1980	1984	1986
Atlantic	19 (1)	19 (1)	9 482	12	12	13	13	55	57	64	64	57 (515)	49 (465)	49 (465)	49 (465)
Quebec	50 (10)	47 (8)***	21 391	32	30	33	38	49	49	61	80	63 (1377)	66 (1412)	42 (898)	42 (898)
Ontario	29 (10)	29 (11)	14 289	20	22	24	24	54	78	87	87	56 (768)	51 (729)	35 (500)	35 (500)
Northwest	7 (2)	7 (4)	2 860	6	6	6	6	84	85	85	85	27 (76)	15 (43)	15 (43)	15 (43)
Pacific	23 (1)	25 (2)****	16 826	23	23	23	23	100	100	100	100	24 (395)	23 (387)	23 (387)	23 (387)
Totals	128 (24)	127 (26)	64 848	93	93	99	104								
Weighted Averages								66	72	78	84	49 (3132)	47 (3050)	35 (2271)	35 (2271)

* Numbers in brackets are mills discharging to a municipal system.

** Tonnes of BOD₅ per day is shown in brackets under kg/tonne of production.

*** CIP at Gatineau, Quebec, and two Masonite mills (Insulation Board and Hardboard) are considered as one mill for purposes of this report as there is a common clarifier and outfall.

**** Prince George Pulp and Paper Limited, and Intercontinental Pulp Company Limited are considered as one mill because they have a common secondary treatment system.

TABLE 6 PROJECTED EFFLUENT DISCHARGES ASSUMING TOTAL COMPLIANCE WITH REGULATIONS

Region	Projected Discharge with Total Compliance			
	Suspended Solids		BOD ₅	
	tonnes per day*	kg/tonne	tonnes per day*	kg/tonne
Atlantic	100	11	335	35
Quebec	284	13	877	41
Ontario	163	12	493	34
Northwest	28	10	34	12
Pacific	146	9	387	23
National Totals	721		2 126	
Weighted Averages		11		33

* Based on 1980 production rates.

TABLE 7 BOD₅ DISCHARGES BASED ON PROCESS CATEGORIES (expressed in average kg BOD₅/product tonne)

Region	Newsprint					Other*	
	Integrated with Sulphite	Integrated with Kraft	Purchased Chemical Pulp	Kraft Pulp	Market Sulphite	With Chemical Pulping	No Chemical Pulping
Atlantic	50	-	4	23	120	64	15
Quebec	73	39	30	40	440	45	15
Ontario	58**	-	-	37	-	21	7
Northwest	-	-	-	7	-	11	-
Pacific	-	20	15	20	-	7	16

* Other includes groundwood, paperboard, insulating board, hardboard and specialty papers. Dissolving sulphite pulp operations are not included in the above categories. There are four dissolving sulphite pulp operations in Canada with an approximate average discharge of 381 kg BOD per tonne. Two dissolving pulp mills are in Quebec, one in Ontario and one in the Pacific region. Note that these operations may periodically produce paper-grade sulphite.

** Average includes one newsprint mill in Northwest region.

TABLE 8 EFFLUENT TOXICITY

Region	Total Mills	Number of Mills in Compliance with Toxicity Requirement 1980	Mills Expected to be in Compliance with Toxicity Requirement by 1984
Atlantic	19	6	6
Quebec	47	7	7
Ontario	29	4	9
Northwest	7	3	5
Pacific	25	12	12
Totals	127	32	39

TABLE 9 NEWSPRINT MILLS WITH INTEGRATED SULPHITE OPERATIONS 1980

Region	Mills	Daily Newsprint Production A.D. tonnes/day		Total Daily Newsprint Sulphite Production A.D. tonnes/day	Average Sulphite Production per Mill A.D. tonnes/day	Size Range of Newsprint Sulphite A.D. tonnes/day
		Total	Integrated with Sulphite			
Atlantic	5	4 111	3 252	811	162	95 - 264
Quebec	15	13 780	10 976	2 744	183	100 - 320
Ontario	8*	6 388	6 087	1 120	140	80 - 460
Pacific	0	4 599	0			

* Includes one mill in the Northwest region.

TABLE 10 PULP AND PAPER OPERATIONS DISCHARGING TO MUNICIPAL SYSTEMS 1980

Region	Mill	Municipality	Product	Municipal Treatment Systems	% of Total Daily Production in Region
Atlantic	Kimberly-Clark	Saint John, N.B.	Tissue	None	0.5
Quebec	Bennett Ltd. Building Products	Chambly La Salle	Fibreboard Paperboard Building Prod. Glassine Grease-proof Papers Boxboard Paperboard Tissue Tissue Paperboard	None None None None None None None None None None	
	Canadian Glassine	Limoilou			2.0
	Continental Can Kruger Marlboro Perkins Paper Sonoco Ltd.	Montreal Montreal Drummondville Candiac Terrebonne			
Ontario	Acme Paper Continental Can Dominion Cell. Domtar Abitibi Paper Domtar Can. Glassine Atlantic Packaging	Toronto Toronto Toronto Toronto Georgetown Georgetown Scarborough Scarborough/ Mississauga	Paperboard Paperboard Tissue Fine Papers Fine Papers Fine Papers Specialty Papers Paperboard	Activated Sludge Activated Sludge Activated Sludge Activated Sludge Activated Sludge Activated Sludge Activated Sludge Activated Sludge	6.5
	Iko Industries Sonoco Ltd. Can. Johns-Manville (Closed System)	Brampton Brantford North Bay	Paperboard Paperboard Insulating Board	Activated Sludge Activated Sludge Activated Sludge	
Northwest	Iko Industries Bldg. Prod. Welclad (Closed System) Bldg. Prod.	Calgary Winnipeg Winnipeg Edmonton	Insulating Board Paperboard Paperboard Paperboard	Activated Sludge Activated Sludge Activated Sludge Activated Sludge	8.0
Pacific	Can. For. Prod. M & B	New Westminster Island Paper Mills	Hardboard Fine paper	Primary Sludge	
Total					3.0

TABLEAU 10 USINES DE PÂTES ET PAPIERS REJETANT LEURS EFFLUENTS DANS LES ÉGOÛTS MUNICIPAUX
EN 1980

Région	Usine	Ville	Produit	Traitement municipal	Pourcentage de la production journalière
Atlantique	Kimberly-Clark	Saint-Jean, N.B.	Papier mousseline	Aucun	0,5
	Bennett Ltd.	Chamby	Panneaux de fibre	Aucun	
	Matériaux	La Salle	Carton compact	Aucun	
	Matériaux		Matériaux	Aucun	
Québec	Canadian Glassine	Limoulou	Papier cristal	Aucun	2,0
			Papiers imperméables	Aucun	
			au corps gras	Aucun	
				Aucun	
Ontario	Continental Can	Montréal	Carton pour boîtes	Aucun	6,5
	Kruger	Montréal	Carton compact	Aucun	
	Marlboro	Drummondville	Papier mousseline	Aucun	
	Perkins Paper	Candiac	Papier mousseline	Aucun	
	Sonoco Ltd.	Terrebonne	Carton compact	Aucun	
	Acme Paper	Toronto	Carton compact	Boues activées	
	Continental Can	Toronto	Carton compact	Boues activées	
	Dominion Cell.	Toronto	Papier mousseline	Boues activées	
	Domtar	Toronto	Papiers fins	Boues activées	
	Abitibi Paper	Georgetown	Papiers fins	Boues activées	
Nord-Ouest	Domtar	Georgetown	Papiers fins	Boues activées	8,0
	Can. Glassine	Georgetown	Papiers fins	Boues activées	
	Atlantic Packaging	Scarboroughh/	Papiers spéciaux	Boues activées	
		Scarboroughh/	Carton compact	Boues activées	
		Mississauga			
	Iko Industries	Brampton	Carton compact	Boues activées	
	Sonoco Ltd.	Brantford	Carton compact	Boues activées	
	Can. Johns-Manville	North Bay	Panneaux d'isolation	Boues activées	
	(Système fermé)				
Pacifique	Iko Industries	Calgary	Panneaux d'isolation	Boues activées	1,5
	Matériaux	Winnipeg	Carton compact	Boues activées	
	Welclad	Winnipeg	Carton compact	Boues activées	
	(Système fermé)				
Total	Matériaux	Edmonton	Carton compact	Boues activées	3,0
	Can. For. Prod.	New Westminster	Panneaux durs	Décantation primaire	
	M&B	Island Caper Mills	Papiers fins		

TABLEAU 9

USINES INTÉGRÉES DE PAPIER JOURNAL ET DE PÂTE AU BISULFITE EN 1980

Région	Usines	Production journalière de papier journal (tonnes séchées à l'air/jour)		Production journalière totale de pâte bisulfite à papier journal (tonnes séchées à l'air/jour)	Production moyenne de pâte au bisulfite par usines (tonnes séchées à l'air/jour)	Écart de production des usines intégrées (tonnes séchées à l'air/jour)
		Total	Fabrication intégrée avec celle de la pâte au bisulfite			
Atlantique	5	4 111	3 252	811	162	95 - 264
Québec	15	13 780	10 976	2 744	183	100 - 320
Ontario	8*	6 388	6 087	1 120	140	80 - 460
Pacifique	0	4 599	0			

* Y compris une usine de la région du Nord-Ouest.

TOXICITÉ DES EFFLUENTS

TABLEAU 8

Région	Nbre total d'usines	Nombre d'usines respectant les normes de toxicité en 1980	Nombre d'usines qui devraient respecter les normes de toxicité d'ici 1984
Atlantique	19	6	6
Québec	47	7	7
Ontario	29	4	9
Nord-Ouest	7	3	5
Pacifique	25	12	12
Total	127	32	39

TABLEAU 7 REJETS DE DBO₅ DES DIVERS PROCÉDÉS (kg/t produite)

Région	Papier journal					Autres*	
	Fabrication intégrée de pâte au bisulfite	Fabrication intégrée de pâte kraft	Pâte chimique achetée	Pâte kraft	Pâte au bisulfite commercialisée	Fabrication de pâte chimique	Sans fabrication de pâte chimique
Atlantique	50	-	4	23	120	64	15
Québec	73	39	30	40	440	45	15
Ontario	58**	-	-	37	-	21	7
Nord-Ouest	-	-	-	7	-	11	-
Pacifique	-	20	15	20	-	7	16

* La catégorie "autres" comprend les sous-secteurs de la pâte mécanique, du carton compact, des panneaux isolants, des panneaux durs et des papiers spéciaux. Elle ne comprend pas les usines de pâte à usage chimique, au nombre de quatre au Canada, qui rejettent 381 kg de DBO₅/t; deux sont situées au Québec, une en Ontario et l'autre dans la région du Pacifique. À noter que ces usines peuvent périodiquement produire de la pâte à papier.

** La moyenne comprend une usine de papier journal de la région du Nord-Ouest.

TABLEAU 6 REJETS PRÉVUS SELON L'HYPOTHÈSE D'UNE CONFORMITÉ TOTALE AU RÉGLEMENT

Prévision des rejets, conformité totale				
MS	t/j*	kg/t	t/j*	kg/t
Atlantique	100	11	335	35
Québec	284	13	877	41
Ontario	163	12	493	34
Nord-Ouest	28	10	34	12
Pacifique	146	9	387	23
Total national	721		2 126	
Moyenne pondérée		11		33

* D'après la production de 1980.

TABLEAU 5 PRÉVISION DES REJETS DE DBO₅ JUSQU'EN 1986

Région	Nombre d'usines*		Production (t/j)	Nombre d'usines se conformant au Règlement				Pourcentage de la production en conformité avec le Règlement				Rejet de DBO ₅ (kg/t de production)**			
	1978	1980		1978	1980	1984	1986	1978	1980	1984	1986	1978	1980	1984	1986
Atlantique	19 (1)	19 (1)	9 482	12	12	13	13	55	57	64	64	57 (515)	49 (465)	49 (465)	49 (465)
Québec	50 (10)	47 (8)***	21 391	32	30	33	38	49	49	61	80	63 (1377)	66 (1412)	42 (898)	42 (898)
Ontario	29 (10)	29 (11)	14 289	20	22	24	24	54	78	87	87	56 (768)	51 (729)	35 (500)	35 (500)
Nord-Ouest	7 (2)	7 (4)	2 860	6	6	6	6	84	85	85	85	27 (76)	15 (43)	15 (43)	15 (43)
Pacifique	23 (1)	25 (2)****	16 826	23	23	23	23	100	100	100	24	23 (395)	23 (387)	23 (387)	23 (387)
Total	128 (24)	127 (26)	64 848	93	93	99	104	66	72	78	84	49 (3132)	47 (3050)	35 (2271)	35 (2271)
Moyenne pondérée															

* Entre parenthèses, le nombre d'usines rejetant leurs effluents dans les égouts municipaux.

** Le tonnage quotidien de DBO₅ est indiqué entre parenthèses sous la production en kg/t.

*** La CIP de Gatineau (Québec) et les deux usines de la Masonite (panneaux d'isolation et panneaux durs) sont considérées comme une seule entité aux fins du rapport étant donné que leur clarificateur et leur exutoire sont communs.

**** La Prince George Pulp and Paper Ltd. et l'Intercontinental Pulp Co. Ltd. sont considérées comme une seule entité étant donné que leur système de traitement secondaire est commun.

TABLEAU 4 RÉDUCTION DE LA DBO₅ DE 1969 À 1980

Région	Production journalière moyenne (t métriques)		Rejet de MS (kg/t)			Pourcentage de réduction de 1969 à 1980	
	1969	1980	1969	1978	1980	kg/t	t/j
Atlantique	7 326	9 482	100 (733)	57 (515)	49 (465)	51	(37)
Québec	19 329	21 391	79 (1526)	63 (1377)	66 (1412)	16	(7)
Ontario	12 088	14 289	81 (979)	56 (768)	51 (729)	37	(26)
Nord-Ouest	1 652	2 860	35 (58)	27 (76)	15 (43)	56	(24)
Pacifique	13 905	16 826	68 (945)	24 (395)	23 (387)	66	(59)
Total	54 300	64 848					
Moyenne pondérée			78 (4235)	49 (3132)	47 (3050)	40**	(28)***

* Entre parenthèses, la DBO₅ rejetée en t/j.

** D'après le nombre de kg de DBO₅/t de production, à l'échelle nationale et non pas d'après la moyenne des réductions aux échelles régionales.

*** D'après le tonnage national de DBO₅ par jour et non pas d'après la moyenne des réductions aux échelles régionales.

TABLEAU 3 PRÉVISIONS DES REJETS DE MATIÈRES EN SUSPENSION JUSQU'EN 1986

Région	Nombre d'usines*		Production (t/j)	Nombre d'usines se conformant au Règlement				Pourcentage de la production en conformité avec le Règlement				Rejet de MS (kg/t de production)**			
	1978	1980		1978	1980	1984	1986	1978	1980	1984	1986	1978	1980	1984	1986
Atlantique	19 (1)	19 (1)	9 482	9	10	13	13	48	55	71	81	22 (198)	21 (199)	19 (180)	19 (180)
Québec	50 (10)	47 (8)	21 391	20	20	36	36	30.3	44	85	85	24 (52.4)	26 (55.6)	14 (299)	14 (299)
Ontario	29 (10)	29 (11)***	14 289	19	24	28	28	61	93	97	97	17 (233)	14 (200)	11 (157)	11 (157)
Nord-Ouest	7 (2)	7 (4)	2 860	5	5	5	5	71	71	71	71	13 (36)	13 (37)	13 (37)	13 (37)
Pacifique	23 (1)	25 (2)****	16 826	12	12	15	18	44	43	55	55	24 (396)	19 (319)	19 (319)	19 (319)
Total	128 (24)	127 (26)	51 848	65	71	97	100	45	57	77	79	22 (1388)	20 (1298)	15 (973)	15 (973)
Moyenne pondérée								45	57	77	79	22 (1388)	20 (1298)	15 (973)	15 (973)

* Entre parenthèses, le nombre d'usines rejetant leurs effluents dans les systèmes municipaux de traitement.
 ** Entre parenthèses, les rejets de MS en t/j.
 *** L'effluent de l'usine de la Kimberly Clark (Kapuskasung) est envoyé à la Spruce Falls Power and Paper Co. Ltd. pour être traité avant rejet.
 **** La Prince George Pulp and Paper Ltd. et l'Intercontinental Pulp Co. Ltd. possèdent en commun un bassin aéré et sont considérées comme formant une seule entité.

Note: Les prévisions pour 1984 à 1986 se fondent sur les calendriers de conformité de chacune des usines, supposition faite que ces dernières respecteront au moins les normes prescrites dans le Règlement. Le nombre de calendriers de conformité n'était valable qu'au moment de la rédaction du présent rapport. Les prévisions ne tiennent pas compte de l'agrandissement ou de la construction d'usines.

TABEAU 2 RÉDUCTION DES REJETS DE MATIÈRES EN SUSPENSION DE 1969 À 1980

Région	Production journalière moyenne (t métriques)		Rejet de MS (kg/t)			Pourcentage de réduction de 1969 à 1980	
	1969	1980	1969	1978	1980	kg/t	t/j
Atlantique	7 326	9 482	43 (315)*	22 (198)	21 (199)	52	(37)
Québec	19 329	21 391	53 (1024)	24 (525)	26 (556)	51	(46)
Ontario	12 088	14 289	42 (508)	17 (233)	14 (200)	67	(61)
Nord-Ouest	1 652	2 860	28 (46)	13 (36)	13 (37)	54	(20)
Pacifique	13 905	16 826	55 (765)	24 (396)	24 (396)	65	(58)
Total	54 300	64 848					
Moyenne pondérée			49 (2658)	22 (1388)	20 (1298)	59	(51)

* Entre parenthèses, les rejets en t/j de MS.

TABLEAU 1 PRODUCTION DE L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS DE 1969 À 1980

Région	Moyenne (t/l) 1969 1978 1980			Usines nouvelles et principaux agrandissements (1978 à 1980)	Fermetures (1978 à 1980)	Accroissement (%) de la production	Principaux projets d'agrandissement
Atlantique	7 326	9 040	9 482	Fraser Co. Ltd. (Edmunston)	Aucun	29	Aucun
Québec	19 329	21 864	21 391	Donohue (Saint- Félicien) (nov. 1978)	Rayonier (Québec) Inc. (Port Cartier)	11	Donohue-Normic (Projet annoncé en 1980, Amos)
Ontario	12 088	13 720	14 289			18	
Nord-Ouest	1 652	2 800	2 860	Aucun	Aucun	76	Aucun
Pacifique	13 905	16 498	16 826	Aucun	Ocean Falls (Ocean Falls)	21	Finlay Forest Industries Ltd. (mackenzie) Northwood Pulp Ltd. (Prince George) MacMillan Bloedel Ltd. (New Westminster et Powell River) Crown Zellerbach Ltd. (Campbell River) B.C. Forest Product Ltd. (Crofton) Scott Paper Ltd. (New Westminster)
Total	54 300	63 922	64 848	Moyenne		19	

TABLEAUX

ANNEXE

2.6 Recherche et développement

Les programmes d'Environnement Canada DPAT (création et démonstration des techniques antipollution) et RCRRP (recherche coopérative sur la réduction de la pollution) ont pris fin le 31 mars 1979.

En même temps, on a approuvé des modifications au Programme d'expansion des entreprises du ministère de l'Industrie et du Commerce (I&C) en vue d'assurer un appui fédéral continu à la création canadienne de techniques antipollution et de consolider du même coup les programmes fédéraux d'aide à l'industrie.

Ce nouveau secteur de R&D fait partie de l'ensemble du Programme d'expansion des entreprises par I&C, qui reçoit de l'aide du SPE pour l'évaluation des projets.

Jusqu'à présent, le seul projet relatif à l'industrie des pâtes et papiers porte sur l'amélioration du procédé de désencrage utilisé dans la récupération des vieux papiers pour réduire les pertes de matières et la toxicité des effluents.

2.7 Usines rejetant leurs effluents dans les égouts municipaux

Le présent rapport provisoire ne tient pas compte de ces usines, sauf dans les données du tableau 10 de l'annexe, qui en donne la liste. En 1979-1980, elles étaient responsables de 3% de la production totale, comparativement à 4,5% en 1977-1978.

La plupart sont situées dans l'est du Canada (tableau 9). Elles étaient responsables de 31% de la production de l'ensemble des pâtes et papiers du Canada. Ce secteur continue de poser des difficultés en raison de l'âge et de la petite taille des usines, ce qui rend onéreuse la mise en place d'installations de dépollution (collecte et incinération de la liqueur usée). Quant à l'épuration biologique en vue de réduire la DBO_5 , elle consomme beaucoup d'énergie, produit des boues difficiles à évacuer et coûte très cher. De plus, on n'a pas fait la preuve de la non toxicité de son effluent. Après la promulgation, en 1971, du Règlement sur les effluents des usines de pâtes et papiers, certaines usines de pâtes bisulfite ont décidé d'acheter de la pâte kraft ou de changer leur procédé de fabrication, et d'adopter le procédé thermomécanique qui produit moins de DBO_5 .

2.5 Technique de dépollution

Dans les calendriers de conformité, ce sont les techniques internes qui sont toujours encouragées. On favorise ainsi le principe de la prévention, plutôt que le traitement, ainsi que la réduction des rejets de polluants parce que beaucoup de ces derniers ne peuvent pas être épurés biologiquement. Les mesures internes peuvent également présenter un avantage économique, étant donné que le recyclage et la récupération permettent une utilisation plus efficace des matières et des ressources, notamment de l'énergie, que ne le permet le traitement externe. Les mesures nécessaires pour réduire les propriétés corrosives accrues des effluents et la concentration de composés à l'état de trace dans les effluents sont des inconvénients du traitement interne. Le traitement externe peut coûter cher et consommer beaucoup d'énergie, et il est considéré comme industriellement non productif. Il peut également créer d'autres problèmes environnementaux tels que celui de l'évacuation des boues et le rejet d'éléments nutritifs dans les eaux réceptrices.

Pour ce qui est des techniques de détoxification, on insistera sur les mesures internes telles que la récupération plus efficace des liqueurs résiduelles, la prévention et la récupération des déversements, l'entraîinement à la vapeur des condensats, les modifications aux séquences de blanchiment de la pâte, l'écorage à sec et le classage et le blanchiment de la pâte en circuit fermé.

Forest Products Ltd.), qui récupère ses liqueurs, Tembec Forest Products Inc. à Témiscaming (Québec) et la Canadian International Paper Company à Hawkesbury (Ontario). Les deux dernières ne possèdent pas de système de récupération des liqueurs.

2.3 Toxicité

Le tableau 8 de l'annexe montre le degré de conformité actuel de chaque région. On prévoit qu'avant 1984, 45 usines se seront conformées aux prescriptions relatives à la toxicité.

Des programmes de conformité aux exigences relatives à la toxicité sont actuellement en préparation, ou leur négociation est prévue dans toutes les régions. La toxicité est un paramètre complexe pour lequel il n'est pas aussi facile de déterminer le pourcentage de conformité aux normes qu'avec les autres paramètres. En effet, en dépit des progrès réalisés, la réduction étant basée sur les critères "échec" et "réussite", elle ne devient apparente qu'au moment où les effluents satisfont à la norme établie.

Lorsqu'une usine installe un équipement d'épuration biologique pour réduire la toxicité de ses effluents, le résultat se fait immédiatement sentir et ses effluents, le résultat se fait immédiatement sentir et ses effluents pourront généralement passer le test de non toxicité en quelques mois. Si l'usine opte en faveur de mesures internes d'épuration, il faut plus de temps, jusqu'à quelques années, pour atteindre les normes établies. Les deux options présentent des avantages et des inconvénients. Le traitement biologique permet de gagner du temps, mais il suppose des coûts d'installation et d'exploitation, une plus grande consommation d'énergie et il ne permet d'éliminer que les matières biodégradables des effluents. Les mesures internes exigent plus de temps, mais elles permettent de réduire l'ensemble des rejets et sont généralement plus rentables. On suppose que l'aide à la modernisation des usines en vertu des programmes gouvernementaux actuels favorisera la deuxième option. Dans de nombreux cas, le coût des modifications internes a été largement compensé par une réduction plus efficace de la toxicité, une économie d'énergie et une meilleure utilisation des ressources. Le traitement final des effluents ne s'imposera donc que lorsque les conditions particulières du milieu exigeront la réduction plus poussée des apports de toxicité dans les effluents. Dans le présent rapport provisoire, les usines ne sont pas considérées comme dotées d'un calendrier de conformité, à moins qu'elles n'aient prévu un moyen de rechange éprouvé (par exemple, le traitement biologique), en cas d'échec des mesures internes.

DBO₅ EN kg PAR TONNE DE PRODUCTION

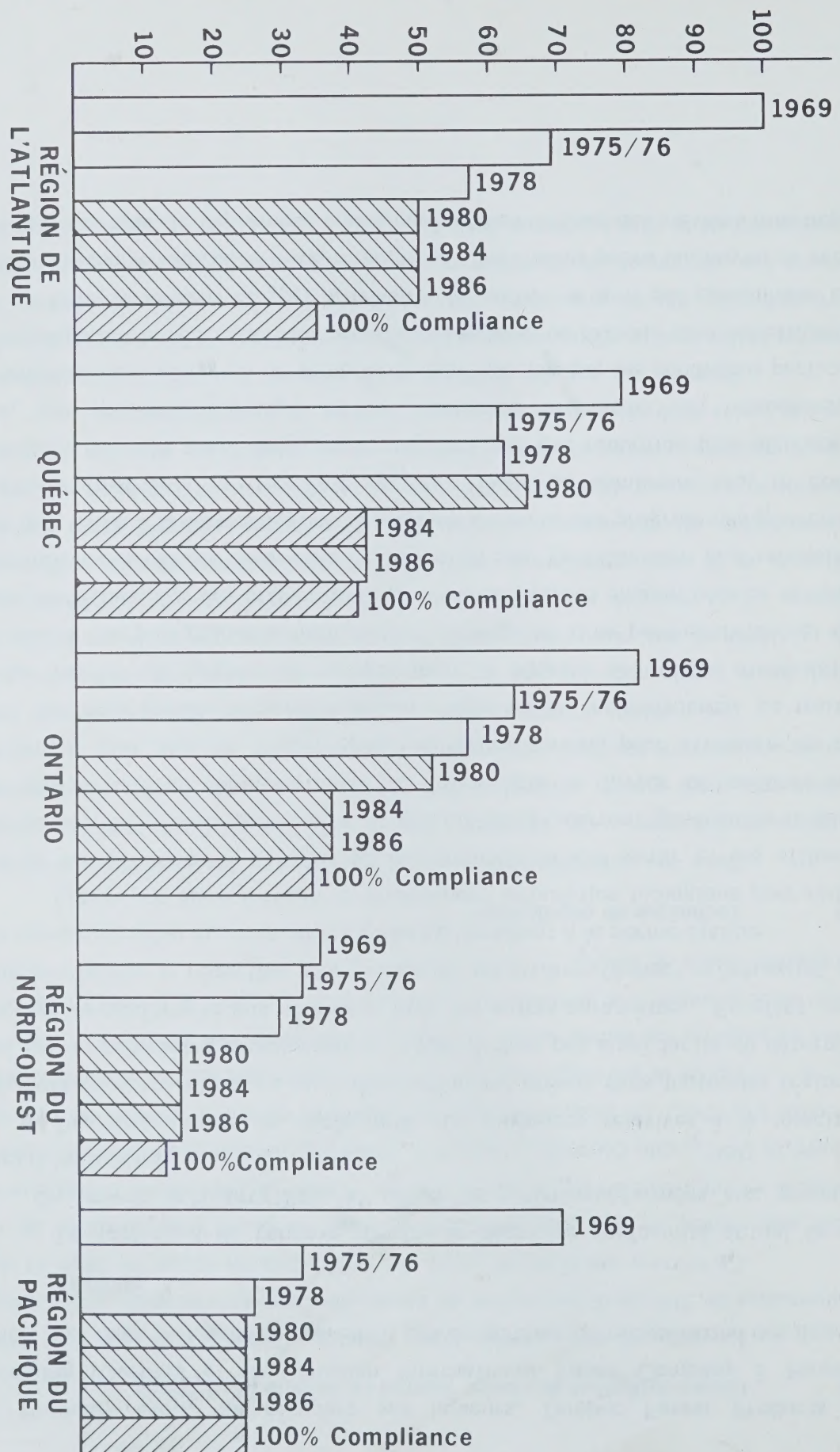


FIGURE 2
DEMANDE BIOCHIMIQUE D'OXYGÈNE (DBO₅) DANS LES EFFLUENTS DES USINES DE
PÂTES ET PAPIERS

À l'échelle nationale, le rejet moyen de DBO_5 en 1980 était de 47 kg/t, ce qui équivalait à 72% de la production conforme au Règlement et à une réduction de 40% par rapport aux rejets de 1969 (78 kg/t, tableau 4).

Pour 1984 et 1986, on prévoit des rejets de 35 kg/t, ce qui équivalait à 78 et à 84%, respectivement, de la production en conformité aux normes prescrites. La région du Pacifique reste en conformité totale avec le règlement fédéral.

La figure 2 montre quels ont été les rejets de DBO_5 en 1969, 1976, 1978, 1980, à l'échelle régionale, et les rejets prévus jusqu'en 1986.

On estime qu'avant 1986, 104 des 127 usines, à l'origine de 84% de la production, se seront conformées aux prescriptions du Règlement fédéral. Si l'ensemble des usines s'y conformait, les rejets estimatifs de DBO_5 équivalaient à 33 kg/t (tableau 6).

Le tableau 7 (annexe) se divise selon les rubriques "papier journal", "pâte kraft", "pâte au bisulfite commercialisée" et "autres". La rubrique "papier journal" se subdivise ainsi:

- a) fabrication intégrée de pâte au bisulfite;
 - b) fabrication intégrée de pâte kraft;
 - c) fabrication non intégrée à l'aide de pâte chimique achetée.
- La rubrique "autres" se divise ainsi:
- a) fabrication intégrée de pâte chimique (NSSC, kraft);
 - c) fabrication non intégrée de pâte chimique.

Le tableau 7 montre que les rejets de DBO_5 par les usines intégrées de papier journal et de pâte au bisulfite sont élevés. Pour ce qui est des rejets des usines intégrées de papier journal et de pâte kraft et de celles qui achètent leur pâte kraft, la DBO_5 diffère peu.

Les rejets des usines de pâte kraft sont moindres dans les régions du Pacifique, du Nord-Ouest et de l'Atlantique parce que la majorité des usines y sont plus récentes et qu'elles assurent l'épuration biologique de leurs rejets. Les usines du Québec et de l'Ontario, plus anciennes, n'assurent pas ce traitement.

Les usines de pâte au bisulfite à usage chimique rejettent d'importantes quantités de DBO_5 par tonnes produites, comparativement aux autres. Il existe trois usines du genre: Rayonier (Canada) Ltd. à Port Alice, en C.-B. (maintenant appelée Western

MATIÈRES EN SUSPENSION EN kg PAR TONNE DE PRODUCTION

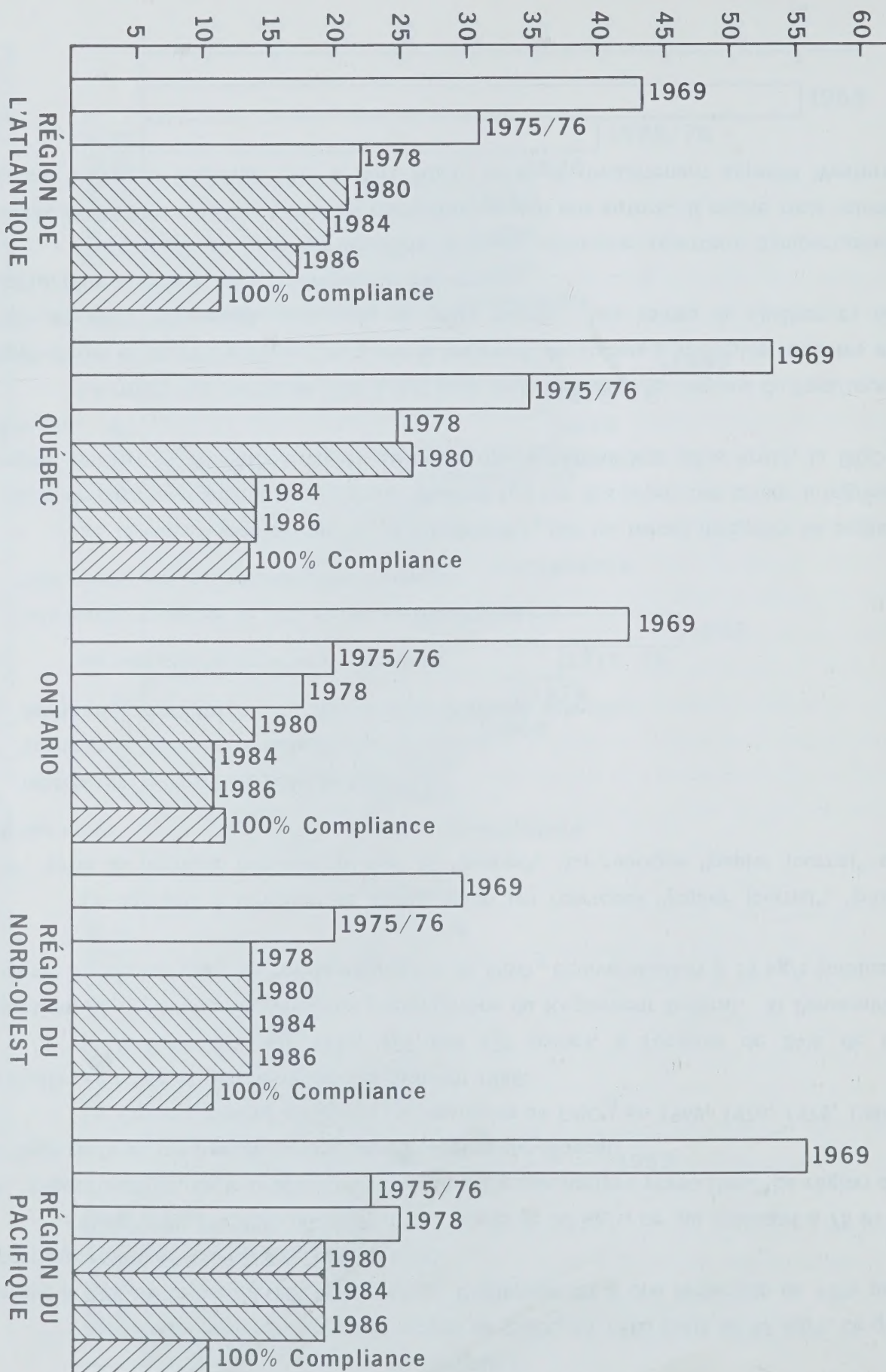


FIGURE 1 MATIÈRES EN SUSPENSION DANS LES EFFLUENTS DES USINES DE PÂTES ET PAPIERS

Le présent rapport est fondé sur les données de 1980. Les tableaux de l'annexe donnent des renseignements détaillés sur les rejets totaux des polluants des usines canadiennes de pâtes et papiers, exprimés en kilogrammes de MS ou de DBO_5 par tonne de pâte produite, ce qui est compatible avec les prescriptions fédérales sur la qualité des effluents et permet de comparer les rejets de diverses périodes entre 1969 et 1980 où la production de pâte a varié.

De 1978 à 1980, la production totale a augmenté de 1,5%, et aucune nouvelle usine n'a été mise en exploitation. L'usine de pâte au bisulfite Rayonier (Québec) Inc. de Port-Cartier a été fermée, de même que l'usine de papier Journal Ocean-Falls d'Ocean-Falls, en C.-B. Le tableau I de l'annexe énumère les principaux projets d'expansion prévus ou annoncés avant 1980.

Les prévisions concernant le degré de dépollution après 1980 sont fondées sur les calendriers de conformité négociés avec chacune des usines. Les rejets prévus ont été estimés selon l'hypothèse que les usines participant aux programmes de conformité atteindront les limites prescrites dans le Règlement fédéral pour les MS et la DBO_5 . Toutefois, on prévoit que nombre d'installations pourront faire encore mieux. De 1969 à 1980, on a dépensé environ \$661 000 000 en installations de dépollution.

2.1 Matières en suspension (MS)

À l'échelle nationale, les rejets moyens de MS se sont chiffrés, en 1980, à 20 kg par tonne de pâte, soit une réduction de 59% par rapport à 1969 (49 kg/t) et de 9% par rapport à 1978 (22 kg/t).

En 1986, on prévoit qu'ils seront de 15 kg/t, c'est-à-dire, 79% de conformité au Règlement. La figure 1 montre les rejets de MS à l'échelle régionale en 1969, 1975-1976, 1978 et 1980, ainsi que les valeurs prévues en 1984 et 1986.

Si la totalité de la production était en conformité avec le Règlement, on estime que les rejets de MS seraient de 11 kg/t (tableau 6 de l'annexe).

2.2 Demande biochimique d'oxygène (DBO_5)

Sur ce point, les prescriptions fédérales ne s'appliquent qu'aux usines de pâte chimique.

En novembre 1971, le Règlement sur les effluents des usines de pâtes et papiers qui limite les rejets de MS, de substances qui exercent une forte DBO et de matières toxiques a été promulgué en vertu de la Loi fédérale sur les pêcheries.

Le présent rapport contient une évaluation des progrès réalisés jusqu'en 1980 à ce chapitre et de ceux qu'on prévoit réaliser jusqu'en 1986. Cette évaluation se fonde sur l'étude des méthodes d'exploitation et des calendriers de conformité au Règlement de chaque usine. Les bureaux régionaux du SPE et les organismes homologues provinciaux ont collaboré à ce travail.

Les rejets de l'industrie des pâtes et papiers sont regroupés sous les rubriques des MS, de la DBO₅ et des résidus toxiques pour le poisson. Signalons toutefois que la comparaison de ces paramètres peut souffrir de certaines lacunes dans les données, dont il a d'ailleurs été question dans un rapport antérieur (EPS 3-WP-75-6).

environnementaux, tels que l'élimination de fortes quantités de biomasse (boues) et l'accroissement de la teneur en matières nutritives des eaux réceptrices. La connaissance des causes de la pollution de l'eau et des techniques de dépollution dans l'industrie des pâtes et papiers s'améliore sans cesse.

programme de conformité à moins qu'elle n'ait prévu l'application de solutions de rechange éprouvées en cas d'échec des mesures internes.

Le tableau ci-dessous permet de comparer la conformité des usines aux normes, en 1978 et en 1980.

	Conforme au normes en 1978		Conforme au normes en 1980	
	Production (%)		Nbre d'usines (%)	
MS	65	45	71	57
DBO	93	66	93	72
Toxicité	41	*	34	*

* En ce qui concerne la conformité aux normes de toxicité, il est impossible de faire des comparaisons significatives entre 1978 et 1980, car le nombre d'usines contrôlées a été différent.

Entre 1969 et 1980 inclusivement, les dépenses effectuées pour des installations de dépollution se sont élevées à \$661 000 000.

Dans les rapports antérieurs, on a décrit les difficultés auxquelles s'était heurté le programme de dépollution dans le secteur du papier journal à base de pâte au bisulfite. Ces usines se trouvent surtout au Québec, en Ontario et dans la région de l'Atlantique, et beaucoup sont vétustes et petites. Une solution proposée par l'industrie a été d'adopter le procédé thermomécanique. Le Programme de modernisation de l'industrie des pâtes et papiers a fourni les encouragements nécessaires à la mise sur pied de programmes extensifs de modernisation dans pratiquement toutes ces usines. Beaucoup de ces programmes comprenaient des modifications de procédé qui peuvent avoir un effet notable sur la dépollution.

Le Service de la protection de l'environnement (SPE) continue d'inciter les entreprises à présenter des programmes de conformité fondés sur des mesures internes de lutte qui favorisent la prévention plutôt que le traitement. Il importe de réduire les rejets de polluants parce que beaucoup de ces derniers résistent à l'épuration biologique. La dépollution à la source peut aussi être économiquement avantageuse, parce qu'elle permet une utilisation plus efficace des ressources, notamment de l'énergie, grâce au recyclage et à la récupération. Par contre, le traitement externe peut créer d'autres problèmes

En novembre 1971, le gouvernement fédéral promulguait un règlement pour limiter la pollution des effluents de l'industrie canadienne des pâtes et papiers. Le présent rapport résume les progrès réalisés en ce sens jusqu'en 1980. Des rapports portant sur les années 1974, 1976 et 1978 (EPS 3-WP-75-6, EPS 3-WP-77-9 et EPS 3-WP-80-4) ont été publiés en 1975, 1977 et 1980.

Entre 1978 et 1980, la production de l'industrie s'est accrue d'environ 1,5%. Les rejets de matières en suspension (MS) ont été réduits d'environ 6%, et la demande biochimique d'oxygène (DBO) a diminué de 3% approximativement. Le tonnage des rejets en 1969, 1976, 1978 et 1980, de même que les prévisions pour 1984 et 1986, fondées sur les chiffres de production de 1980 et sur les calendriers de conformité négociés avec chaque usine figurent dans le tableau ci-dessous.

	1969	1976	1978	1980	1984	1986	Conformité totale
Nombre total d'usines au Canada	-	129	128	127	-	-	-
Production (t/j)	54 250	60 876	63 922	64 848	-	-	-
MS totales (t/j)	2 648	1 618	1 388	1 298	973	973	721
DBO (t/j)	4 408	3 293	3 132	3 050	2 271	2 271	2 122

Les rejets unitaires (par tonne de production) de MS ont diminué dans toutes les régions, sauf dans le Nord-Ouest, où ils sont demeurés stables, et au Québec, où ils ont été légèrement augmentés. Les rejets de DBO₅ ont été moindres partout, sauf au Québec, où ils ont été légèrement plus élevés qu'en 1978. Si toutes les usines se conformaient aux normes établies dans le Règlement, les rejets de MS et de DBO₅ seraient de 720 et 2120 t/j, respectivement.

Dans le tableau précédent, il n'est pas question de la toxicité des effluents pour le poisson. Sur ce point, un grand nombre d'usines n'ont pas encore établi de calendrier de conformité. Certaines ont réussi à réduire la toxicité à l'aide de mesures internes sans recourir à l'épuration biologique. D'autres ont laissé entendre qu'elles adopteraient des mesures semblables, mais on ne considère pas qu'une usine dispose d'un

LISTE DES TABLEAUX

Table		Page
1	PRODUCTION DE L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS DE 1969 À 1980	11
2	RÉDUCTION DES REJETS DE MATIÈRES EN SUSPENSION DE 1969 À 1980	12
3	PRÉVISIONS DES REJETS DE MATIÈRES EN SUSPENSION JUSQU'EN 1986	13
4	RÉDUCTION DE LA DBO ₅ DE 1969 À 1980	14
5	PRÉVISIONS DES REJETS DE DBO ₅ JUSQU'EN 1986	15
6	REJETS PRÉVUS SELON L'HYPOTHÈSE D'UNE CONFORMITÉ TOTALE AU RÉGLEMENT	16
7	REJETS DE DBO ₅ DES DIVERS PROCÉDÉS	17
8	TOXICITÉ DES EFFLUENTS	18
9	USINES INTÉGRÉES DE PAPIER JOURNAL ET DE PÂTE AU BISULFITE	19
10	USINES DE PÂTES ET PAPIERS REJETANT LEURS EFFLUENTS DANS LES ÉGOUTS MUNICIPAUX EN 1980	20

LISTE DES FIGURES

Figure

1	MATIÈRES EN SUSPENSION DANS LES EFFLUENTS DES USINES DE PÂTES ET PAPIERS	3
2	DBO ₅ DANS LES EFFLUENTS DES USINES DE PÂTES ET PAPIERS	5

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	ii
LISTE DES TABLEUX	iii
SOMMAIRE	iv
INTRODUCTION	i
ANALYSE	2
2.1 Matières en suspension (MS)	2
2.2 Demande biochimique d'oxygène (DBO ₅)	2
2.3 Toxicité	6
2.4 Usines intégrées de papier journal et de pâte	7
2.5 Techniques de dépollution	7
2.6 Recherche et développement	8
2.7 Usines rejetant leurs effluents dans les égouts municipaux	8
ANNEXE - TABLEAUX	11

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1982

N° de cat. En 43-3/82-3
ISBN 0-662-51986-8

RAPPORT PROVISOIRE SUR LA DÉPOLLUTION DE L'EAU DANS L'INDUSTRIE
CANADIENNE DES PÂTES ET PAPIERS (1980)

Direction de la dépollution et du contrôle
Direction générale de la pollution des eaux
Service de la protection de l'environnement
Environnement Canada

Rapport No. EPS 3-WP-82-3
Juillet 1982

SÉRIE DE RAPPORTS DU SERVICE DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les rapports d'analyse économique et technique portent sur les revues de l'état des connaissances, les relevés de bibliothèques, les inventaires industriels ainsi que leurs recommandations connexes dans les cas où celles-ci n'impliquent aucune recherche expérimentale. Ces analyses sont entreprises, soit par un organisme extérieur, soit par le personnel du Service de la protection de l'environnement.

Les autres catégories de la série de rapports du S.P.E. comprennent les groupes suivants: règlements, codes et accords; politique et planification; développement technologique; surveillance; guides de formation; rapports et exposés à des enquêtes publiques et impacts environnementaux.

Les demandes relatives aux rapports du Service de la protection de l'environnement doivent être adressées au Service de la protection de l'environnement, Environnement Canada, Ottawa, Ontario, K1A 1G8, Canada.

RESOURCE CENTRE
INST. FOR ENVIRON'L. STUDIES
UNIVERSITY OF TORONTO



CA 1 EP 590 82 E03

Canada. EPS 3-NP-82-3

Status report on abatement
of water pol. from The Can. P & P
industry 1980

ISSUED TO



Environnement
Canada

Service de la
protection de
l'environnement
Environnement
Canada

Service

Protection

Environnement

Rapport provisoire sur la dépollution de l'eau dans l'industrie canadienne des pâtes et papiers (1980)

Canada

Analyse économique et technique
Rapport EPS 3-WP-82-3F

Direction générale de la lutte contre la pollution des eaux
Juillet 1982